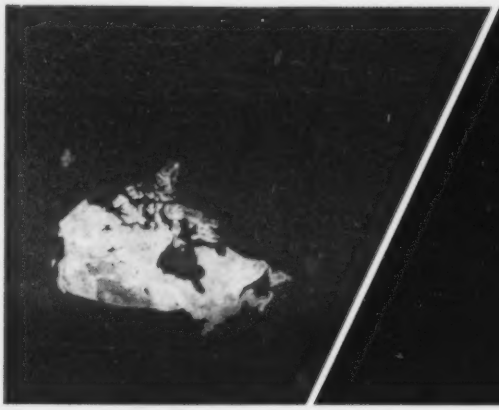


The Canadian Transportation Fuel Cell Alliance

MILESTONES

WWW.CTFCA.NRCAN.GC.CA

PROGRESS REPORT 2004-2005

Natural Resources Canada is proud to highlight the CTFCA's accomplishments over fiscal year 2004-2005. This past year saw a great increase in activities with over 50 active projects and events including multi-year funding support of British Columbia's Hydrogen Highway; the Vancouver Fuel Cell Vehicle Program, and Toronto's Hydrogen Village.

The CTFCA relies heavily on the commitment of individuals representing Canadian hydrogen and fuel cell companies, industry associations, non-government organizations, municipalities, gas and electric utilities, academic institutions, provincial governments, and other federal government departments and agencies. Through this partnership, we strengthen Canada's leading-edge position in the emerging hydrogen economy, and support Canada's climate change and sustainability objectives for a clean-energy future.

Nick Beck, S&T Director

Hydrogen, Fuel Cells and Transportation Energy

CANMET Energy Technology Centre

Natural Resources Canada

The Canadian Transportation Fuel Cell Alliance (CTFCA), managed by Natural Resources Canada (NRCan), is an important element of the federal government's climate change strategy. The $33 million initiative was established in 2001 and has received funding through to March 2008.

The CTFCA focuses its efforts on showcasing hydrogen fuelled vehicles and hydrogen fuelling station demonstration projects. It also evaluates options for the production and delivery of hydrogen to light-, medium- and heavy-duty vehicles, monitors the resulting greenhouse gas emission reductions and develops training, certification and safety standards in support of hydrogen and fuel cell technologies.

PARTNERS

(S&T)² Consultants
Air Liquide Canada
Alberta Climate Change Central
ATCO Gas
AV Tchoulev and Associates
Ballard Power Systems
BC Hydro
BC Transit
BMW of North America
Bureau de normalisation du Québec
California Air Resources Board
Canadian Petroleum Products Institute
Dynetek Industries Ltd.
Finance Canada
Ford Motor Company
Ford Motor Company of Canada Ltd.
Fuel Cells Canada
Fueling Technologies Inc.
General Hydrogen
General Motors of Canada Ltd.
Government of Alberta
Government of British Columbia
Government of Manitoba
Government of Ontario
Government of Québec
Government of Saskatchewan
HERA Hydrogen Storage Systems
Hydrogenics Corporation
Imperial Oil
IMW Industries Ltd.
Industry Canada
Kraus Global
Manitoba Hydro
Membrane Reactor Technologies Ltd.
National Research Council
Natural Resources Canada
New Flyer Industries
Northeast Advanced Vehicle Consortium
Nova Bus Inc.
Pembina Institute
Petro-Canada
Powertech Labs Inc.
QuestAir Technologies
Sacré-Davey Engineering
Sarnia-Lambton Economic Partnership
Saskatchewan Research Council
Services Mij Inc.
Standards Council of Canada
Stuart Energy Systems Corporation
TISEC Inc.
Toyota Canada Inc.
Transport Canada
University of Québec at Trois-Rivières
University of Toronto
University of Victoria
WestStart-CALSTART

Natural Resources Canada | Ressources naturelles Canada

Canada

CTFCA
Working Groups Update

106-04817/

1 Light-Duty Vehicle Fuelling Demonstration Working Group

In British Columbia, the Vancouver Fuel Cell Vehicle Program put five Ford Focus fuel cell vehicles on the road for a three-year testing period. Fuelling is provided by the Pacific Spirit and Powertech stations in the Vancouver area and by the Victoria Station. As a world-first, the Powertech station was upgraded to dispense hydrogen at 700 bar pressure. Preliminary engineering was completed for the North Vancouver Station that will use hydrogen recovered from an industrial process.

In Winnipeg, a winterized electrolysis-based hydrogen fuelling station was installed to fuel an internal combustion engine transit bus undergoing cold weather testing.

In the Toronto area, an electrolysis-based fuelling station was installed to support a Purolator fuel cell delivery van; an indoor electrolysis-based hydrogen fuelling station was installed to service fuel cell forklifts at an automotive plant; and a feasibility study for a natural gas reformer was completed.

In Ottawa, preliminary engineering for an electrolysis-based fuelling station to service hydrogen-powered internal combustion engine shuttle buses was initiated.

In Prince Edward Island, preliminary engineering began for up to three wind-powered electrolysis-based fuelling stations to service hydrogen-powered vehicles, including internal combustion engine shuttle buses and trucks, and fuel cell utility vehicles.

2 Heavy-Duty Vehicle Demonstration Working Group

The CTFCA completed an extensive fuel cell transit bus study and BC Transit is developing a business plan aimed at putting 20 fuel cell buses on the road in Whistler in time for the 2010 Winter Olympic and Paralympic Games.

International involvement included participation in an International Working Group to aid in the collection and sharing of data from fuel cell bus/hydrogen fuelling station demonstrations around the world.

In Ontario, a preliminary engineering study on the use of off-peak nuclear power for the production of hydrogen by electrolysis for fuelling a small fleet of intra-and inter-urban buses was initiated.

3 Codes and Standards Working Group

The CTFCA is providing funding support for the Canadian Hydrogen Installation Code being developed under the auspices of the Bureau de normalisation du Québec. Included in the code are recommendations for setting clearance distances and other safety factors for hydrogen fuelling stations

An intelligent Virtual Hydrogen Fuelling Station was created to provide designers with the tools to model and evaluate different station configurations. Station components are linked to the appropriate codes, standards and regulations that currently apply.

An emergency response guide for light-duty and heavy-duty vehicles and hydrogen fuelling stations, developed in cooperation with the California Fuel Cell Partnership, is now available.

Four projects that make up the "Canadian Hydrogen Safety Program" are underway. They are: A Quantitative Risk Assessment; Computational Fluid Dynamics Modeling; Frequency, Probability and Consequence Analysis; and Hydrogen Sensor Project. This is Canada's contribution to the International Energy Agency Annex 19, Hydrogen Safety.

4 Studies and Assessments Working Group

GHGenius, NRCan's Greenhouse Gas evaluation model, was extensively updated to include several new hydrogen production pathways including coal and biomass gasification, nuclear thermocracking and hydrocarbon reformation.

A GHGenius website was launched that contains the model, a users' manual, and supporting documentation. GHGenius workshops are also being developed.

The CTFCA is participating in a four-year research and outreach program addressing the transition to a hydrogen economy at the University of California at Davis.

5 Communications Working Group

The CTFCA was involved in numerous communications activities including CTFCA website updates, and publication of the 2003-2004 progress report, a codes and standards newsletter and the fuel cell transit bus study. Other activities included input to Canada's Fuel Cell and Hydrogen Industry Capabilities Guide, the production of an interactive website and CD Rom, public opinion research, support for the Hydrogen and Fuel Cell Mission to India and the production of a CTFCA tradeshow display.

Significant support was provided to the Hydrogen and Fuel Cell Committee through the production of the program roadmap brochure "Charting the Course" and corresponding bookmarks and website.

Communications strategies were developed and supporting activities carried out for multiple CTFCA programs such as the Hydrogen Highway, Hydrogen Village and the Vancouver Fuel Cell Vehicle Program (VFCVP).

For more information, visit

www.ctfca.nrcan.gc.ca

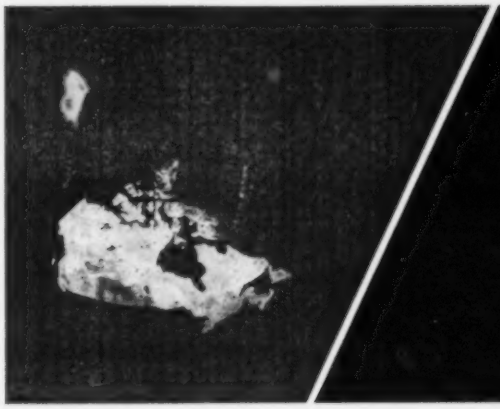
or contact

Richard Fry,

Program Manager,

Fuel Cell Infrastructure, Natural Resources Canada

(613) 943-2258 or rifry@nrcan.gc.ca.



Alliance canadienne sur les piles à combustible dans les transports

MISE À JOUR

WWW.CTFCA.RNCAN.GC.CA

RAPPORT D'ÉTAPE 2004-2005

Ressources naturelles Canada est fier de mettre en lumière les réalisations de l'ACPCT au cours de l'exercice 2004-2005. Celui-ci a été marqué par une importante hausse des activités avec plus de 50 projets et événements actifs, notamment un soutien financier de plusieurs années dans le cadre de l'Autoroute de l'hydrogène de la Colombie-Britannique, le Programme de Vancouver sur les véhicules à piles à combustible et le Village de l'hydrogène à Toronto.

L'ACPCT s'appuie fortement sur l'engagement de personnes représentant au Canada des entreprises liées à l'hydrogène et aux piles à combustible, des associations industrielles, des organismes non gouvernementaux, des municipalités, des services publics de gaz et d'électricité, des institutions d'enseignement, des gouvernements provinciaux, ainsi que d'autres ministères et organismes fédéraux. Grâce à ces partenariats, nous sommes en mesure de renforcer la position de chef de file du Canada au sein de la nouvelle économie basée sur l'hydrogène, en plus d'appuyer les objectifs de celui-ci en matière de changements climatiques et de développement durable pour un avenir énergétique dénué de pollution.

Nick Beck, Directeur S-T
Hydrogène, Piles à combustible et Énergie dans les transports
Centre de la technologie de l'énergie de CANMET - Ottawa
Ressources naturelles Canada

L'Alliance canadienne sur les piles à combustible dans les transports (ACPCT), sous la direction de Ressources naturelles Canada (RNCan), est une importante entreprise du gouvernement fédéral financée dans le cadre du Plan d'action 2000 du Canada sur les changements climatiques. Mise sur pied en 2001, l'ACPCT est dotée d'un budget de 33 millions de dollars s'échelonnant jusqu'à mars 2008.

L'ACPCT est axée sur la réalisation de projets de démonstration de véhicules alimentés à l'hydrogène et de postes de ravitaillement en hydrogène. Elle vise également à évaluer les options liées à la production et à la livraison d'hydrogène destiné aux véhicules légers, moyens et lourds, à établir la réduction des émissions de gaz à effet de serre qui en résultent, ainsi qu'à élaborer la formation, l'homologation et les normes de sécurité venant appuyer la technologie portant sur l'hydrogène et les piles à combustible.

PARTENAIRES AU SEIN DE L'ACPCT

(S&T)² Consultants
Air Liquide Canada
Alberta Climate Change Central
ATCO Gas
AV Tchoulev and Associates
BC Transit
BMW of North America
Bureau de normalisation du Quebec
California Air Resources Board
Conseil canadien des normes
Conseil national de recherches du Canada
Dynetek Industries Ltée
Finances Canada
Ford Motor Company
Ford Motor Company of Canada ltée
Fueling Technologies inc.
General Hydrogen
Gouvernement de la Colombie-Britannique
Gouvernement de l'Alberta
Gouvernement de la Saskatchewan
Gouvernement de l'Ontario
Gouvernement du Manitoba
Gouvernement du Québec
HERA Hydrogen Storage Systems
Hydrogenics Corporation
Imperial Oil
IMW Industries ltée
Industrie Canada
Kraus Global
Manitoba Hydro
Membrane Reactor Technologies ltée
New Flyer Industries
Northeast Advanced Vehicle Consortium
Nova Bus inc.
Pembina Institute
Petro-Canada
Piles à combustible Canada
Powertech Labs inc.
QuestAir Technologies
Sacré-Davey Engineering
Saskatchewan Research Council
Services Mij inc.
Stuart Energy Systems Corporation
TISEC inc.
Toyota Canada inc.
Transports Canada
Université de Toronto
Université de Victoria
Université du Québec à Trois-Rivières
WestStart-CALSTART

Ressources naturelles Canada | Natural Resources Canada

Canada

MISE À JOUR SUR LES GROUPES DE TRAVAIL DE L'ACPCT

1 Groupe de travail sur la démonstration du ravitaillement des véhicules légers

En Colombie-Britannique, le Programme de Vancouver sur les véhicules à piles à combustible a permis de faire rouler cinq véhicules Focus de Ford munis de piles à combustible pour une période de mise à l'essai de trois ans. Le ravitaillement est assuré par le poste de Pacific Spirit et le poste de Powertech dans la région de Vancouver, de même que le poste de Victoria dans cette dernière ville. Unique en son genre au monde, le poste de Powertech a fait l'objet d'une valorisation en vue d'assurer la distribution d'hydrogène à une pression de 700 bars. Les travaux techniques préliminaires ont été complétés au poste de North Vancouver, lequel a recours à de l'hydrogène récupéré à partir d'un procédé industriel.

À Winnipeg, on a installé un poste de ravitaillement en hydrogène, à base d'électrolyse et adapté aux conditions hivernales, afin d'alimenter un autobus urbain doté d'un moteur à combustion interne qui sera mis à l'essai dans des températures froides.

Dans la région de Toronto, on a procédé à l'installation d'un poste de ravitaillement à base d'électrolyse dans le but d'appuyer l'exploitation d'une fourgonnette de livraison Purolator dotée de piles à combustible ; un poste de ravitaillement en hydrogène a été construit à l'intérieur d'une usine automobile afin d'assurer le fonctionnement de chariots élévateurs à fourches dotés de piles à combustible ; on a mis la touche finale à une étude de faisabilité se rapportant à un appareil de reformage au gaz naturel. À Ottawa, des études techniques préliminaires ont été entreprises dans le but de construire un poste de ravitaillement basé sur l'électrolyse qui servira à alimenter des autobus navettes munis de moteurs à combustion interne fonctionnant à l'hydrogène.

À l'Île-du-Prince-Édouard, on a amorcé des études techniques préliminaires visant la construction d'un à trois postes de ravitaillement, actionnés par énergie éolienne et à base d'électrolyse, en vue d'alimenter des véhicules fonctionnant à l'hydrogène, notamment des autobus navettes dotés de moteurs à combustion interne et des véhicules publics à piles à combustible.

2 Groupe de travail sur la démonstration du ravitaillement des véhicules lourds

Les responsables de l'ACPCT ont mis la touche finale à une étude exhaustive sur les autobus dotés de piles à combustible. De plus, ils travaillent à élaborer un plan d'affaires visant à faire rouler 20 autobus dotés de piles à combustible sur les routes de Whistler, cela à temps pour les Jeux olympiques et paralympiques d'hiver en 2010.

Parmi les activités à l'échelle internationale, mentionnons la collaboration avec un groupe de travail œuvrant à la cueillette et au partage des données à partir de démonstrations faites partout dans le monde de postes de ravitaillement en hydrogène pour autobus à piles à combustible.

Une étude technique préliminaire a été entreprise en Ontario en vue de recourir à l'énergie nucléaire en dehors des heures de pointe pour la production d'hydrogène par électrolyse servant à alimenter un parc de petite taille d'autobus intra et interurbains.

3 Groupe de travail sur les codes et les normes

Les responsables de l'ACPCT assurent le financement des activités d'élaboration du Code canadien sur les installations à hydrogène, lesquelles se trouvent sous les auspices du Bureau de normalisation du Québec. Le Code canadien sur les installations à hydrogène est constitué de recommandations concernant les distances de dégagement et d'autres facteurs de sécurité se rapportant aux poste de ravitaillement en hydrogène.

On a établi un poste virtuel intelligent de ravitaillement en hydrogène afin de fournir aux concepteurs les outils nécessaires à la modélisation et à l'évaluation des diverses configurations.

Chaque élément du poste de ravitaillement est mis en relation avec les codes, les normes et les règlements qui s'y appliquent. Il existe maintenant un guide d'intervention portant sur les véhicules lourds et légers, ainsi que sur les postes de ravitaillement en hydrogène, guide mis au point en collaboration avec le California Fuel Cell Partnership.

La réalisation de quatre projets, dans le cadre du « Programme canadien de sécurité liée à l'hydrogène », va bon train. Il s'agit là de la contribution du Canada à l'Annexe 19 de l'Agence internationale de l'énergie sur la sécurité liée à l'hydrogène.

4 Groupe de travail sur les études et les évaluations

Le modèle d'évaluation des émissions de gaz à effet de serre conçu par RNCan, GHGenius, a été mis à jour en entier pour y incorporer un plus grand nombre de parcours relatifs à la production de l'hydrogène, notamment ceux de la gazéification du charbon et de la biomasse, du thermocraquage nucléaire et du reformage des hydrocarbures.

Un site Web sur le programme GHGenius a été lancé. Il contient le modèle lui-même, un Guide de l'utilisateur et la documentation d'appui. On a, de plus, organisé des ateliers traitant de GHGenius.

Les membres de l'ACPCT prennent maintenant part à un programme de quatre ans sur la recherche et les activités extérieures, lequel a été mis sur pied au campus Davis de l'Université de la Californie.

5 Groupe de travail sur les communications

Les membres de l'ACPCT ont participé à de nombreuses activités de communication, lesquelles englobent les différentes mises à jour du site Web de l'organisation, ainsi que la publication du Rapport d'étape 2003-2004, d'un bulletin relatif aux codes et aux normes et d'une étude sur les autobus urbains à piles à combustible.

Parmi les autres activités, soulignons la participation au Guide des capacités du secteur canadien de l'hydrogène et des piles à combustible, la production d'un site Web interactif et d'un CD Rom, la réalisation de recherches sur l'opinion publique, l'appui à une mission menée en Inde et la production d'une présentation à une foire commerciale.

On a fourni un appui important au Comité sur l'hydrogène et les piles à combustible grâce à la production de la feuille de route du programme, intitulée Tracer la route à suivre, de même que les signets et le site Web s'y rapportant.

Des stratégies de communication ont été élaborées dans le cas de plusieurs programmes liés à l'ACPCT, tandis que des activités de soutien ont été réalisées.

Pour obtenir de plus amples informations, consultez le site Web de l'Alliance canadienne sur les piles à combustible dans les transports à l'adresse

www.ctfca.rncan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec Richard Fry, Gestionnaire du Programme, Infrastructure des piles à combustible, à Ressources naturelles Canada, dont le numéro de téléphone est le (613) 943-2258 et l'adresse électronique rifry@rncan.gc.ca.